

USALSIM

**SIMULADOR DE PRÁCTICAS EXTERNAS: DISEÑO Y PUESTA EN PRÁCTICA
DE UN CAMPUS VIRTUAL DE PRÁCTICAS**

Autores:

- Emiliana Pizarro Lucas, Directora del Servicio de Inserción Profesional Prácticas y Empleo de la Universidad de Salamanca
- Juan Cruz Benito, Técnico Informático Desarrollador del Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo de la Universidad de Salamanca.



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL



1. INTRODUCCIÓN

El proyecto USALSIM nace como respuesta a los cambios producidos en prácticas externas a raíz de la nueva ordenación académica del Espacio Europeo de Educación Superior, puesto que el incremento del número de estudiantes que participarán en los diferentes programas de práctica y el mayor número de empresas e instituciones necesarias para acogerles y formarles cambiarán las relaciones universidad – empresas y nos obligará a buscar nuevas vías de colaboración que faciliten la empleabilidad de los estudiantes universitarios. USALSIN es un proyecto financiado por el Ministerio de Educación en el marco del Programa de Atención Integral y Empleabilidad de los Estudiantes Universitarios y creado y desarrollado por el Servicio de Inserción Profesional Prácticas y Empleo de la Universidad de Salamanca.

El presente proyecto crea un entorno virtual 3D (un simulador de prácticas) que nos permite desarrollar una realidad virtual del mundo profesional a través de diferentes puestos y situaciones cotidianas en las empresas y a través de actividades de aprendizaje activo, además de facilitar la inserción profesional del estudiante. Centrado en una pedagogía constructiva donde el estudiante se implica directamente en su desarrollo formativo, estableciendo relaciones profesionales, desarrollando competencias transversales y técnicas y autoevaluando sus conocimientos.

Objetivos generales:

1. Mejorar la empleabilidad de los estudiantes y titulados universitarios de la Universidad de Salamanca a través de simulaciones laborales virtuales.
2. Mejorar la atención integral académico - profesional de los estudiantes, a través de herramientas virtuales.

Objetivos específicos:

- a) Organizar equipos de trabajo mixtos: académicos y profesionales que trabajen conjuntamente en la inserción laboral de los estudiantes a través de la utilización de las nuevas tecnologías.
- b) Validar los entornos virtuales 3D de que ya disponemos para poder llevar a cabo actividades de formación reglada en el Grado y el Posgrado.
- c) Desarrollo continuado de una herramienta novedosa, en la que se simulen prácticas virtuales de ejercicio profesional futuro y que además permitan un seguimiento y desarrollo de las prácticas externas.
- d) Desarrollo de herramientas de simulación de prácticas virtuales externas que permita facilitar la inserción laboral tanto de los colectivos con dificultades de inserción, como de estudiantes con discapacidad.
- e) Fomentar y promocionar las prácticas externas a través de un modelo mixto de formación (simulación virtual laboral y prácticas externas en el centro de trabajo).

2. OBJETIVOS

El proyecto USALSIM intenta dar respuesta a las necesidades creadas y asociadas a la realización de prácticas externas en el contexto actual. Creando un “simulador de prácticas” en un mundo virtual en 3D ampliamos opciones y desarrollamos nuevas interacciones universidad – empresa que pretenden converger en la mejora de la empleabilidad de los estudiantes universitarios. No tiene sentido sustituir una experiencia real por una experiencia virtual, pero sí abrir nuevos espacios físicos que complementen la formación práctica y desarrolle en entornos conocidos competencias profesionales.

Este proyecto toma como punto de partida otro proyecto piloto elaborado en la Facultad de Farmacia y el Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica, por la profesora Ana María Martín Suárez y su equipo, que crearon un entorno virtual inmersivo en 3D, en una realidad virtual como Second Life, y fue puesto en práctica en el curso 2010 / 2011, creando una Oficina de Farmacia (que obtuvo el premio del VI Congreso Nacional de Atención Farmacéutica) y desarrollado a través de las prácticas de una asignatura, esta iniciativa nos plantea la necesidad de mejorar la atención integral académico – profesional de los estudiantes, a través de mundos virtuales.

Desde las necesidades encontradas en los nuevos planes de estudios, donde las prácticas externas adquieren mayor peso y desde el programa piloto utilizado en el ejercicio práctico de una asignatura, se crea una realidad profesional virtual que permita a nuestros estudiantes conocer el ejercicio profesional e incrementar su inserción laboral. Es decir, se desarrolla una realidad virtual en 3 D del mundo profesional para cinco centros de la Universidad de Salamanca, construyendo puestos y relaciones profesionales que replican funciones de las empresas en el desempeño diario, para que los estudiantes desarrollen su formación práctica.

Esta herramienta permite una formación práctica de nuestros estudiantes en un modelo mixto, a través de la realidad virtual y a través de las prácticas externas. Siempre como complemento a las prácticas externas, la formación a través del “simulador de prácticas” se realizará antes o durante las prácticas externas, supervisadas igualmente por un tutor docente y un tutor académico, y contará con la colaboración de un orientador profesional para asesorarle sobre su inserción profesional. El estudiante podrá conocer a través de la realidad virtual posibles actividades profesionales que desempeñará en sus prácticas externas y en su desarrollo profesional futuro.

Este modelo mixto permite múltiples variaciones: como desarrollo del ejercicio profesional a través de una realidad virtual antes o durante la estancia en la empresa, como complemento a las horas de estancia en empresas, como ejercicio de evaluación del tutor académico y del tutor profesional, como complemento extra al temario teórico-práctico de asignaturas, como vía de asesoramiento para la inserción laboral del estudiante, como nueva experiencia de interacción social, etc

Esta herramienta se integra con **Studium**, que es el Campus Virtual institucional de la Universidad de Salamanca, la cual se basa en el gestor de aprendizaje MOODLE. Esta

plataforma ha sido adaptada a las necesidades concretas de nuestra Universidad y es ampliamente utilizada por el cuerpo docente, no sólo en la formación a distancia o semipresencial, si no también como soporte a la formación presencial y como repositorio documental del material docente, ampliado frecuentemente con material bibliográfico adicional; así como un canal de comunicación directa entre profesor y alumno gracias a herramientas 2.0 como foros, wikis o chats que permiten simplificar la interacción alumno-alumno y alumno-profesor. En esta integración destacan la realización de cuestionarios en el mundo virtual, cuyos resultados se guardarán en el gestor de aprendizaje, posibilidad de comunicación con personas no conectadas en el mundo virtual pero sí en Studium, consulta de enlaces y documentos almacenados en el gestor de aprendizaje, etc.



Figura 1: Studium, plataforma Campus Virtual de la Universidad de Salamanca

En cuanto a la construcción de la herramienta, cabe destacar que el simulador comprende un mundo virtual 3D completo, en el que encontramos actualmente siete islas o regiones, cada una destinada a diversos cometidos bien diferenciados. Las islas son: USAL SIPPE (isla del Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo), USALPHARMA (isla del área de conocimiento de Farmacia), USAL LAW (isla del área de conocimiento de Derecho), USALBIO (isla del área de conocimiento Biología y Biotecnología), USAL HUMAN STUDIES (isla del área de conocimiento de Humanidades), USAL Q (isla del área de conocimiento de Química e Ingeniería Química). Además se encuentra una isla extra, actualmente en desarrollo, destinada a acoger un centro de recuperación de animales (para el área de conocimiento de Biología), donde los estudiantes hagan diagnósticos de enfermedades de animales, etc.

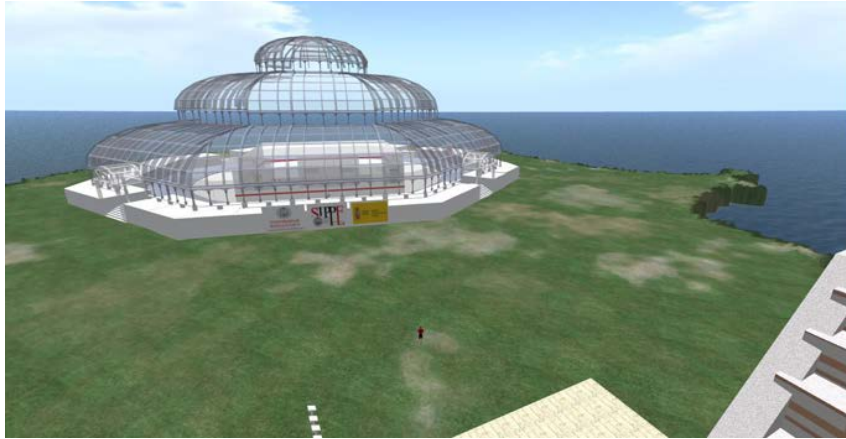


Figura 2: Vista de la isla del Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo (USAL SIPPE)

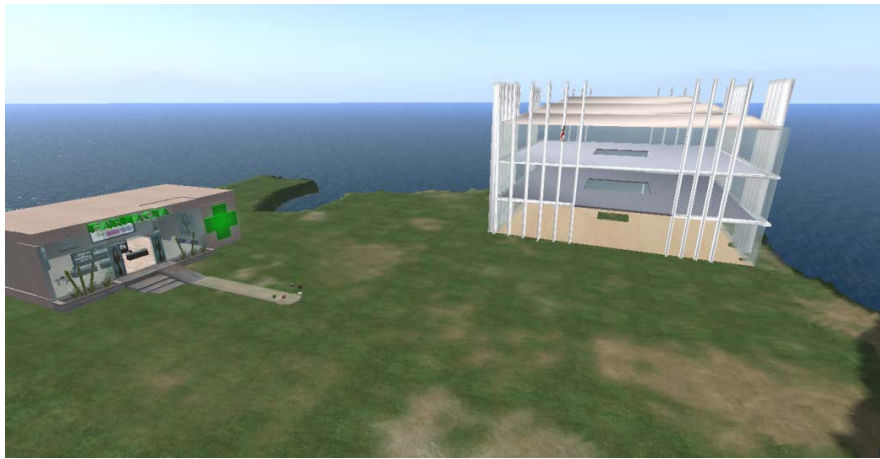


Figura 3: Vista de la Isla USALPHARMA

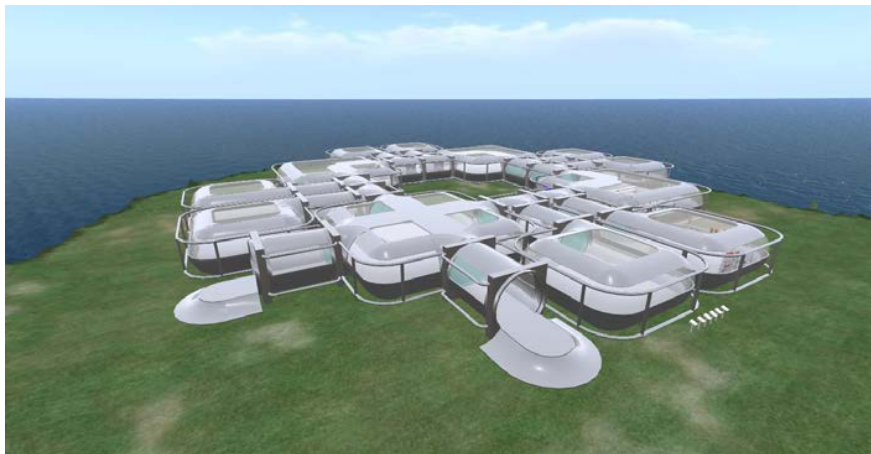


Figura 4: Vista de la isla USAL Q

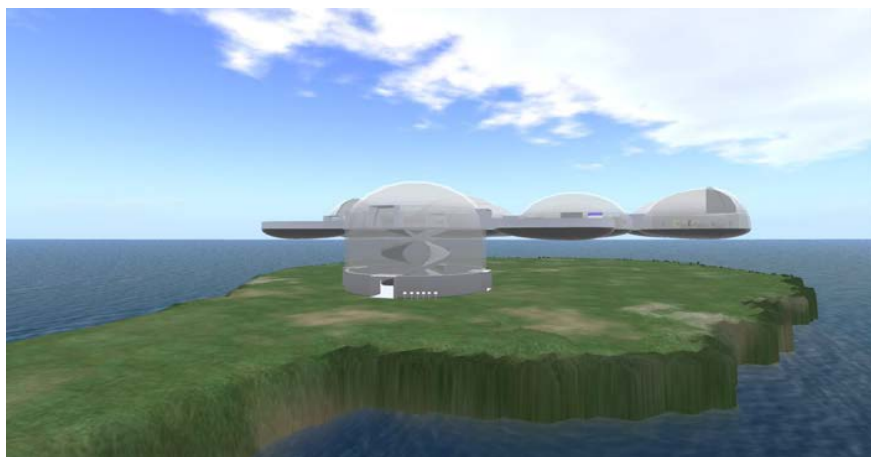


Figura 5: Vista de la Isla USALBIO

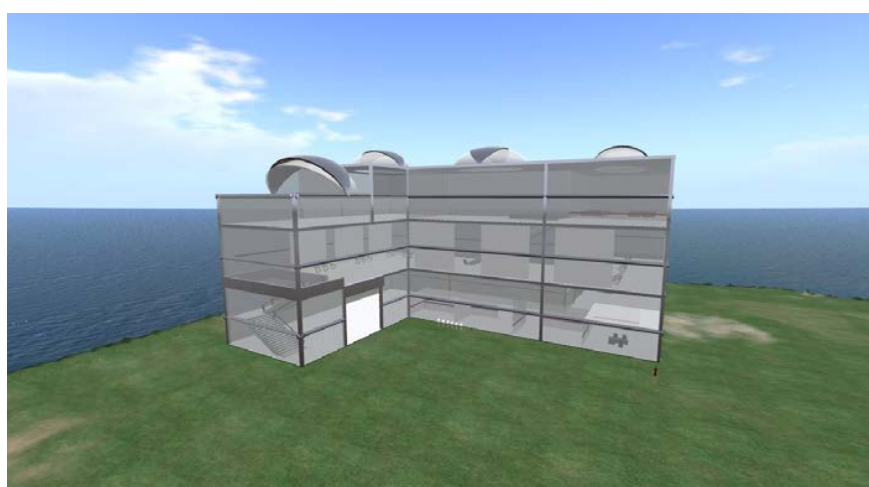


Figura 6: Vista de la isla USAL LAW



Figura 7: Vista de la isla de Humanidades (USAL HUMAN STUDIES)

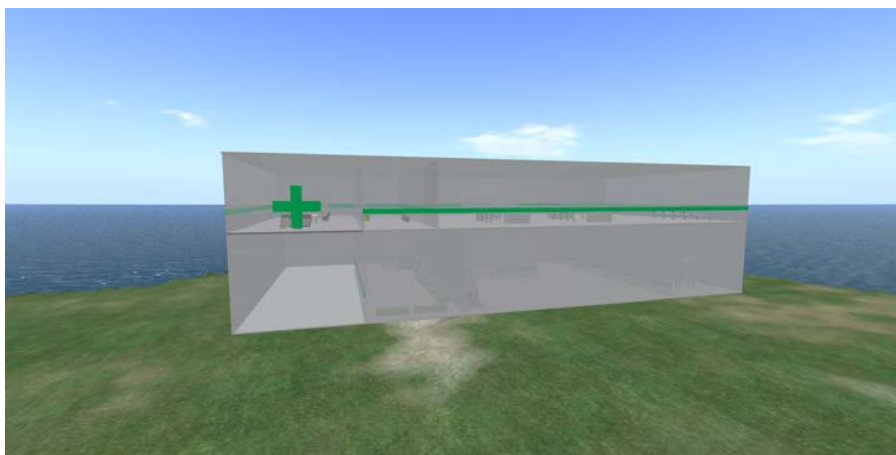


Figura 8: Vista del Centro de Recuperación de Animales

En cada una de estas islas encontramos uno o varios edificios donde se realizan las distintas prácticas con simulaciones de puestos. Estos edificios están contruidos en el mundo virtual de acuerdo a las necesidades concretas del grado o práctica y se les dota de todo el material necesario para la realización de las mismas, de modo que se imita la realidad todo lo posible. Por ejemplo, en el caso de la isla de Farmacia (USALPHARMA), nos encontramos con una Farmacia de verdad (con sus mostradores, almacén y demás elementos necesarios) con un edificio de usos múltiples que cuenta con laboratorios para la realización de prácticas y espacios habilitados para la presentación de trabajos y pósteres.



Figura 9: Vista exterior de la Farmacia



Figura 10: Vista interior de la Farmacia

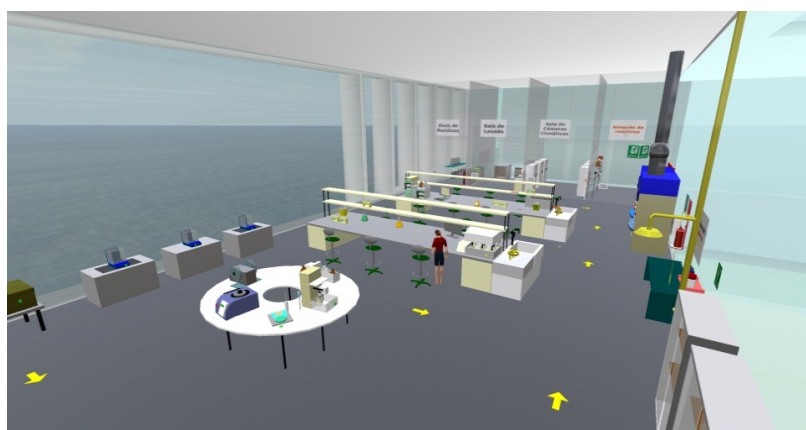


Figura 11: Laboratorio

Además de las islas donde los estudiantes realizan simulaciones profesionales relacionadas con el desempeño laboral, a través de las prácticas virtuales, se ha creado una isla para el Servicio de Inserción Profesional Prácticas y Empleo (SIPPE) de la Universidad de Salamanca. Este servicio en el mundo físico, ofrece diferentes servicios y programas con el objetivo de facilitar la incorporación de los estudiantes al mercado laboral y mejorar su empleabilidad futura. Se ha iniciado la transferencia de servicios a este mundo virtual, de modo que actualmente, dentro de la isla USAL SIPPE, se ofrecen servicios principalmente de tele-tutorías y los talleres de asistencia on-line. Estas tele-tutorías y talleres son realizadas por los orientadores del servicio a través de su avatar o personaje virtual. Actualmente se refieren a temas de orientación profesional y búsqueda de empleo, y autoempleo y creación de empresas.

3. PERSONAL IMPLICADO

3.1 En cuanto al personal implicado en la creación y desarrollo del proyecto, encontramos:

- **Emiliana Pizarro Lucas**, *Directora del Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo (SIPPE)*, que ha creado y diseñado la estructura del mundo virtual.
- **Juan Cruz Benito y Alfredo Alonso Mostaza**, *Técnicos Informáticos del Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo (SIPPE)*, que han desarrollado el proyecto.
- **María Isabel Santa Daría y Teresa Gutiérrez Bueno**, *Técnicos del Servicio de Inserción Profesional, Prácticas y Empleo (SIPPE)*, que han colaborado en el planteamiento de prácticas y aspectos referentes a la simulación de puestos de prácticas, además de la promoción de las mismas.
- **Francisco José López Hernández y José Ignacio Sánchez Gallego**, *Personal de la empresa Bio-Inren*, los cuales han colaborado en el planteamiento de prácticas y aspectos referentes a la simulación de puestos de prácticas.
- **Óscar Gil Gonzalo**, *Director de Proyectos de Innovación de la Universidad de Salamanca*, apoyo logístico.
- **Ana Martín Suarez, Jonás Samuel Pérez Blanco, Cristina Maderuelo Martín, Hinojal Zazo Gómez, Félix Torres González, Adán Carrizo González-Castell, Antonia Durán Ayago, José Aijón Noguera, M^a del Rosario Arévalo Arévalo, Juan Manuel Lara Pradas, Jorge Cuéllar Antequera, Ángel Lozano Heras**: *Personal Docente e Investigador de la Facultad de Farmacia, Facultad de Derecho, Facultad de Biología, Facultad de Químicas, Facultad de Geografía e Historia, y de otras facultades*, **José Manuel Armenteros del Olmo**, *Técnico de Laboratorio*, **Diego Sánchez Vicente**, *Licenciado en Farmacia*, **Jesús López Lucas**, *Ayudante de Bibliotecas*, que han colaborado en el diseño y revisión de lo implementado, además de proporcionar estudiantes de las áreas de conocimiento adecuadas, para realizar test sobre el simulador.

3.2 En referencia a los destinatarios del programa encontramos: estudiantes, docentes y orientadores de la Universidad de Salamanca y profesionales tutores que reciben estudiantes en prácticas.

- **Estudiantes**: los principales destinatarios del proyecto son los estudiantes de la Universidad de Salamanca, iniciando el proyecto en cinco centros y siete grados (Farmacia, Derecho, Humanidades, Ingeniería Química-Química y Biología-Biotecnología) Los cinco centros elegidos corresponden a cada una de las cinco áreas de conocimiento de la universidad. Y se ha

elegido humanidades por ser un grado con especiales dificultades de inserción, además de incorporar en el nuevo plan de estudios la asignatura de prácticas externas.

Aunque el colectivo principal son los estudiantes de los cinco centros seleccionados, el simulador virtual de prácticas externas atenderá especialmente a aquellos colectivos con dificultades de inserción (de ahí, una de las titulaciones elegidas como humanidades para poder transferir la herramienta a colectivos de difícil inserción) y a estudiantes con discapacidad, facilitando sus prácticas externas en aquellas empresas no adaptadas.

- **Docentes:** la utilización de las TIC en el desempeño formativo está cada vez más generalizado en el ámbito universitario, sin embargo, la formación debe adaptarse además a las nuevas formas de interacciones sociales de los estudiantes. Por ello, otro grupo destinatario del proyecto es el cuerpo docente de la universidad, a través de la implicación en el programa y la difusión de la herramienta entre los docentes de otras titulaciones para su futura utilización.
- **Orientadores:** para que puedan incorporar a su labor orientadora y asesora las nuevas herramientas en 3D y mundos virtuales, que les permitan relacionarse con los estudiantes en un nuevo contexto a través de las prácticas.
- **Tutores profesionales:** el tutor profesional desempeñará su labor, además, a través de esta herramienta, incorporándose así a los nuevos formatos formativos.

4. DESARROLLO E IMPLANTACIÓN

El proyecto parte de cero con el diseño y desarrollo de un simulador de prácticas externas a través de un mundo virtual en 3D, en paralelo se ha realizado un programa de fomento y promoción del simulador entre los diferentes colectivos implicados, a continuación y una vez desarrollado se implantan las prácticas creadas para que los estudiantes accedan a ellas y puedan valorarlas y por último se evaluará la utilidad y transferencia del programa.

Podemos resumirlo en las cuatro fases planteadas al inicio del proyecto:

Fase I: Diseño y desarrollo del simulador.

- Diseño y creación del sistema completo que soporta el mundo virtual 3D. Una vez valorado el entorno virtual 3D de que ya disponíamos y vistas las dificultades, se toma la decisión de crear un producto nuevo de “simulación de prácticas” que facilite transferirlo a otros grados y universidades.

- Diseño, junto con docentes y profesionales, de los diferentes puestos y tareas que se realizarán en el simulador de prácticas para cada titulación elegida.
- Diseño y creación de los entornos virtuales para los cinco centros elegidos.
- Procedimientos técnicos informáticos que nos han permitido implantar esta herramienta con STUDIUM (plataforma Moodle de la Universidad de Salamanca) utilizando las herramientas de gestión de actividades disponibles en esta plataforma.

Fase II: Fomento y promoción del simulador de prácticas.

- Fomento entre el personal docente de los cinco centros que se han incorporen al proyecto.
- Acciones de fomento entre empresas receptora de prácticas que han querido participar en este proyecto.
- Acciones de fomento del simulador de prácticas entre los estudiantes de los cinco centros para realizar prácticas externas a través del simulador.

Fase III: Implantación de las prácticas:

- Los estudiantes de los cinco centros han realizado prácticas externas a través del simulador y se han organizado foros virtuales sobre orientación profesional e inserción laboral.

Fase IV: Utilidad y transferencia del simulador.

- Se recoge el *feedback* o valoraciones por parte de todas las personas implicadas en el uso del simulador y se valora su posible transferencia a otros centros y contextos universitarios.

Fase V: Informe de valoración del proyecto y difusión del mismo entre diferentes colectivos.

- En noviembre y diciembre se realizan jornadas de difusión del proyecto dirigidas a docentes y orientadores profesionales, tanto de la Universidad de Salamanca, como de cualquier otra universidad española y a profesionales de empresas receptores de prácticas, con el objetivo de dar a conocer el “simulador de prácticas”, su utilidad y transferencia a otras universidades.

5. RESULTADOS

Actualmente se están realizando las pruebas, análisis y evaluación sobre esta versión piloto, a través de todos los colectivos implicados (estudiantes, docentes, profesionales externos y orientadores del Servicio de Inserción Profesional Prácticas y Empleo) El resultado de este análisis nos permitirá concretar la utilidad del “simulador de prácticas” y su posible transferencia a otros centros y contextos universitarios. Sin embargo, aunque no hayan finalizado las pruebas y las evaluaciones, podemos adelantar que la respuesta por parte de los diferentes colectivos es muy positiva, destacando la utilidad del simulador como herramienta facilitadora en formación y desarrollo de prácticas externas. Además de adaptar al marco formativo las nuevas interacciones sociales de los jóvenes estudiantes.

6. CARÁCTER INNOVADOR

Hablamos de un proyecto innovador y ambicioso, en el que se crea y desarrolla un simulador de prácticas en un mundo virtual en 3D, que establece nuevas relaciones universidad-empresa y se adapta a las nuevas interacciones sociales de los jóvenes. No se conocen iniciativas de este tipo por parte de entidades públicas, aunque se sabe de iniciativas tanto en España como en el extranjero de construir universidades virtuales en mundos como Second Life u OpenSim, pero no suelen usarse de manera estrictamente profesional o con carácter docente, sino con objetivos más en la línea de publicitarse o realizar pequeñas tareas en el mundo virtual.

Una de las características rompedoras de este proyecto es la propiedad total de la institución sobre el mundo en cuestión, ya que en ocasiones anteriores, diversas universidades (sobre todo extranjeras) implementaron mundos virtuales en Second Life, de modo que los datos de los usuarios y el terreno virtual usado pertenece a la empresa que desarrolla Second Life (Linden Research). En este caso hablamos de que todos los datos de los estudiantes, profesores, empresas etc y todos los procesos que componen el sistema están en bases de datos controladas por la propia Universidad de Salamanca. El mundo virtual concreto se aloja en servidores propios, de modo que no se depende del servicio de terceros y todo lo que ello pueda implicar.

Otra característica fundamental relacionada con esto último, es que se usa software libre, de modo que a la institución que cree su propio mundo no le cuesta dinero el tener el sistema, simplemente necesita técnicos que lo desarrollen y mantengan. Además, se podría colaborar en el desarrollo del software del que se parte, contribuyendo así en su mejora para todos los usuarios que lo utilicen.

7. REPLICABILIDAD

El proyecto USALSIM es un proyecto nuevo y muy vivo, cuyo futuro deseable es que el resto de grados de la Universidad de Salamanca se incorporen al programa, creando nuevas relaciones profesionales a través de nuevos puestos que faciliten al estudiante su incorporación al mercado laboral.

Pretende además, convertirse en un servicio a disposición de las empresas que ofrezcan prácticas a los estudiantes, nunca sustituyendo las prácticas externas reales, pero si complementándolas.

Y por último, en función del interés y la funcionalidad observada, este proyecto podría exportarse a otras universidades e instituciones, de modo que repitiendo el mismo proceso de definición de un mundo virtual, modelado de prácticas y puestos de trabajo, cada universidad consiguiera su propio mundo virtual 3D de prácticas.